

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002992

International filing date: 18 November 2004 (18.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2003-0087760
Filing date: 04 December 2003 (04.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 16 December 2004 (16.12.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



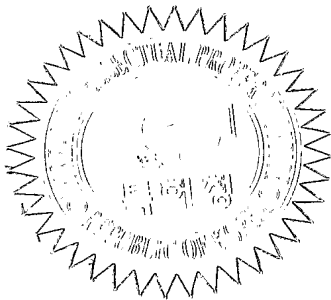
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0087760
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 12월 04일
Date of Application DEC 04, 2003

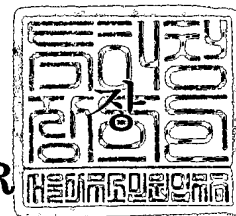
출원인 : 씨제이 주식회사
Applicant(s) CJ Corp.



2004 년 11 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.12.04
【발명의 명칭】	쌀을 이용한 무균화 즉석 포장죽의 제조 방법
【발명의 영문명칭】	A process for preparing rice gruel in aseptic package
【출원인】	
【명칭】	씨제이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-003466-9
【대리인】	
【성명】	이덕록
【대리인코드】	9-1998-000461-7
【포괄위임등록번호】	1999-001584-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이창용
【성명의 영문표기】	LEE, Chang Yong
【주민등록번호】	701020-1932129
【우편번호】	690-800
【주소】	제주도 제주시 건입동 940-3 현대아파트 102-604
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종욱
【성명의 영문표기】	KIM, Jong Wook
【주민등록번호】	750221-1814018
【우편번호】	157-879
【주소】	서울특별시 강서구 화곡8동 330-19
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김상유
【성명의 영문표기】	KIM, Sang You
【주민등록번호】	630425-1798013

【우편번호】 604-766

【주소】 부산광역시 사하구 다대동 코오롱아파트 2동 207호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이덕록 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	6 면	6,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	2 항	173,000 원
【합계】		208,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 밥알의 식감이 부드러우며 죽으로서의 맛과 조직감이 뛰어나고 미생물에 대해 안전하여 장기간 보관 가능한 무균화 즉석 포장죽의 제조 방법에 관한 것이다.

본 발명은 상기 무균화 즉석 포장죽의 제조방법으로서, 쌀 일정량을 내열성 플라스틱 용기에 자동 충전하고 130~150℃에서 4~8초간 4~10회 반복의 고온 고압 살균처리 후 일정량의 취반수를 충전하여 일정 조건에서 취반 후 무균화 된 공간에서 밀봉, 포장하는 방법을 제공하며, 이때 취반수를 취반전과 포장전으로 분리 투입함으로써 목적하는 유동식의 특성을 충분히 살릴 수 있는 방법을 함께 제공한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

무균화 즉석 포장죽, 고온 고압 살균, 퍼짐성

【명세서】

【발명의 명칭】

쌀을 이용한 무균화 즉석 포장죽의 제조 방법{A process for preparing rice gruel in aseptic package}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 쌀을 이용한 무균화 즉석 포장죽의 제조 공정을 나타내는 흐름도이다.

도 2는 살균 조건을 달리하여 제조된 각각의 죽의 품질을 비교한 관능검사 결과를 나타낸 것이다.

도 3은 살균 조건을 달리하여 제조된 각각의 죽의 조직감 분석 프로필을 나타낸 것이다.

도 4는 살균 조건을 달리하여 제조된 각각의 죽의 R/V 프로필을 나타낸 것이다.

도 5는 취반수 투입량을 달리하여 제조된 각각의 죽의 품질을 비교한 관능검사 결과를 나타낸 것이다.

도 6은 취반수 투입량을 달리하여 제조된 각각의 죽의 조직감 분석 프로필을 나타낸 것이다.

도 7은 취반수 투입량을 달리하여 제조된 각각의 죽의 R/V 프로필을 나타낸 것이다.

도 8은 제조 방법을 달리하여 제조된 각각의 죽의 품질을 비교한 관능검사 결과를 나타낸 것이다.

도 9는 제조 방법을 달리하여 제조된 각각의 죽의 조직감 분석 프로필을 나타낸 것이다.

도 10은 제조 방법을 달리하여 제조된 각각의 죽의 R/V 프로필을 나타낸 것이다.

도 11은 제조 방법을 달리하여 제조된 각각의 죽의 밥알의 퍼짐 정도를 나타내는 사진이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 밥알의 식감이 부드러우며 죽으로서의 맛과 조직감이 뛰어나고 미생물에 대해 안전하여 장기간 보관 가능한 무균화 죽식 포장죽의 제조 방법에 관한 것이다.
- <13> 죽(粥)은 쌀에 일정량의 물을 가하여 100℃ 내외의 온도에서 30분 이상 가열함으로써 제조된다. 일반적으로 쌀의 표면에는 $10^3 \sim 10^4$ CFU/g 정도의 미생물이 존재하는 것으로 알려져 있다. 죽의 제조 과정 중 쌀 표면의 미생물의 일반세포는 사멸되나 내열성의 포자는 완전히 사멸되지 않는다. 일반 가정에서 죽을 쑤어 먹거나 공장에서 제조하여 하루 이내에 먹게 되는 일반 죽의 경우에는 이런 내열성 미생물이 문제되지 않으나, 죽(粥)을 상온 조건에서 좀 더 오랫동안 보존 및 유통하고자 할 경우에는 이러한 내열성 미생물의 증식이 큰 문제가 된다. 따라서 기존의 방식으로 죽(粥)을 제조할 경우 장기보존이 불가능하다.
- <14> 무균 포장 밥류에 관한 기존의 특허로는 135~140℃에서 40~100초간 5~10회 순간간헐살균하는 방법을 제시한 무균포장 흰밥에 관한 특허출원 제1995-0055582호, 80~110℃ 증기로 15~25분 가열한 다음 자외선 살균된 탈산소재를 부가하는 방법을 제시한 무균포장 밥류에 관한 특허출원 제1992-0025931호, 그리고 100~121℃에서 20~40분 원료열처리 및 140~160℃에서 5~10초간 2~10회 가압살균하는 방법을 제시한 포장 잡곡밥에 관한 등록특허 제228509호 등이 있다.
- <15> 그러나 이들 선행 특허기술은 모두 무균화 포장밥의 제조방법에 관한 것이며, 밥과는 상이한 죽의 특성을 고려하여 무균화 포장죽의 제조방법을 제시한 선행 특허는 현재까지 나와있지 않다.

- <16> 통상적으로 밥은 쌀에 1.1~1.3배 분량의 물을 가하여 짓는 것임에 비하여, 죽은 보통 쌀 분량의 4~8배의 물을 넣어 끓이는 부드럽게 조리한 유동식으로서 환자식 혹은 가벼운 주식이 되며 그 맛에 특색이 있다. 죽은 밥보다 많은 분량의 물이 첨가되므로 미생물의 증식이 특히 용이하며, 밥알의 퍼짐성이 일반 밥보다 크므로 최적의 조직감을 얻을 수 있는 조건을 설정하는 것이 까다롭다.
- <17> 따라서 무균화 포장죽의 제조방법에 있어서는, 맛과 조직감이 뛰어나며 장기간 미생물에 대한 안전성을 확보할 수 있는 구체적인 제조공정의 조건을 설정함에 있어서, 포장밥과는 달리 상기와 같은 죽의 특성이 고려되어야 한다.
- <18> 본 발명자들은 상기와 같은 문제점에 착안하여, 죽으로서의 밥알의 퍼짐성과 점도가 적당하고 조직감이 우수하며 미생물에 대해서도 안전한 무균화 즉석 포장죽의 제조방법을 개발하고자 하였다.
- <19> 그러므로 본 발명의 목적은, 맛과 조직감이 뛰어나고 미생물에 대해 안전하여 장기간 보관 가능한 무균화 즉석 포장죽의 제조방법을 제시함에 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 본 발명은 쌀을 원료로 하여 죽을 제조함에 있어서 무균화 포장 공정에서 제품의 안전성을 확보하여 미생물에 대해 안전하고, 죽 특유의 맛과 조직감을 유지하여 관능적으로 뛰어나고, 장기간 보관 가능한 무균화 즉석 포장죽의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <21> 본 발명자들은 상기의 과제를 해결하기 위한 조사와 실험을 반복한 결과, 맛과 조직감이 뛰어난 품질 특성을 충족시키는 무균화 즉석 포장죽의 제조방법을 완성하게 되었다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 본 발명은 열탕이나 전자레인지에 1~3분간 가열하여 바로 먹을 수 있는 무균화 즉석 포장죽의 제조방법에 관한 것이다.
- <23> 더욱 상세하게는, 본 발명은 수세와 1시간 가량의 침지 공정을 거친 쌀 일정량을 내열성 플라스틱 용기에 자동 충전하여 밀폐된 공간에서 130~150℃의 온도에서 4~8초간 4~10회 반복의 고온 고압 살균처리 후 일정량의 취반수를 충전하여 일정 조건에서 취반 후 무균화 된 공간에서 밀봉, 포장하는 방법으로 제조되어, 상온에서 6개월 이상의 장기간 보존이 가능하고 미생물에 대한 안전성이 뛰어난 무균화 즉석 포장죽의 제조방법에 관한 것이다.
- <24> 본 발명에 의한 무균화 즉석 포장죽은 밥알의 식감이 부드러우며 죽으로서의 맛과 조직감이 뛰어나고 미생물에 대해 안전하므로 장기간 보관 가능하다.
- <25> 본 발명은 원료미를 씻는 세미 단계: 세미미를 일정시간 침지시키는 단계: 고온 고압으로 원료미를 살균하는 단계: 일정량의 취반수를 공급하고 스팀으로 죽을 쑤는 취반 단계: 및 무균화 실(Clean room)에서 리드필름으로 포장하는 단계로 이루어진다.
- <26> 본 발명에서는 쌀을 정제수에 씻어 쌀알의 표면에 묻어 있는 전분질과 기타 불순물 등을 제거한 후 세미가 완료된 쌀을 1시간 가량 침지 처리한다.
- <27> 침지 공정을 거친 쌀은 묻어 있는 물기를 제거하여 일정량을 내열성 플라스틱 용기에 충전한다. 원료미가 충전된 용기를 140℃ 이상의 고온에서 4.5초간 8회 살균하여 원료미에 존재할 수 있는 미생물에 대한 살균 처리를 실시한다. 살균 조건이 너무 과도하게 되면 밥알을 퍼짐성이 지나치게 되므로 적당히 조정할 필요가 있다.

- <28> 살균이 완료된 쌀에 취반수를 일정량 충전한다. 취반수가 주입된 용기는 100℃의 스팀 온도로 40분간 취반을 실시한다. 이때 쌀의 전분이 취반수로 용출되어 죽 특유의 점도를 가지게 된다. 한편, 목적하는 죽(유동식)의 특성에 따라서는 취반수를 취반전과 포장전으로 분리 투입할 수도 있다.
- <29> 취반이 종료되면 무균화실(Clean room: class 100이하, 미국 항공 우주국의 "clean room에 대한 청정도 규격" 1ft³ 내에 0.5 μ m 이상의 입자수가 100)에서 리드필름으로 밀봉하여 뜸들이기와 냉각 그리고 건조 공정을 거쳐 제품화된다.
- <30> 이러한 공정을 거쳐 상온에서 6개월 이상의 장기 보존이 가능한 무균화 포장죽을 제조할 수 있다. 본 발명의 제조 방법은 도 1의 절차흐름도에 나타내었다. 이하, 본 발명의 구성을 실시예 및 실험예를 들어 더욱 상세히 설명하지만, 본 발명의 권리범위가 이들 실시예 및 실험예에만 한정되는 것은 아니다.

<31> 실시예 1: 고온 증기 살균 조건에 따른 포장죽의 제조

- <32> (1) 140~143℃의 온도에서 4.5초간 살균, 7회 반복
- <33> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇠팅에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 44g씩 담아 고온가압살균장치(㈜shinwa제조)에 넣고 밀폐시킨 다음 고압 증기를 불어 넣어 140~143℃의 온도에서 4.5초간 살균하였다. 이와 같은 고온 증기 살균 과정을 7회 더 반복하였다.
- <34> 고온 증기 살균을 마친 후, 살균된 각 용기마다 226g의 취반수를 넣고, 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 40분간 죽을 쑼었다. 취반이 완료된 후 무균상태에서 리드필름

으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다.

<35>

(2) 148~150℃의 온도에서 4.5초간 살균, 7회 반복

<36> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇠망에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 44g씩 담아 고온가압살균장치(㈜shinwa제조)에 넣고 밀폐시킨 다음 고압 증기를 불어 넣어 148~150℃의 온도에서 4.5초간 살균하였다. 이와 같은 고온 증기 살균 과정을 7회 더 반복하였다.

<37> 고온 증기 살균을 마친 후, 살균된 각 용기마다 226g의 취반수를 넣고, 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 30분간 죽을 쑼었다. 취반이 완료된 후 무균상태에서 리드필름으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다.

<38> (3) 140~143℃의 온도에서 6초간 살균, 7회 반복

<39> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇠망에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 44g씩 담아 고온가압살균장치(㈜shinwa제조)에 넣고 밀폐시킨 다음 고압 증기를 불어 넣어 140~143℃의 온도에서 6초간 살균하였다. 이와 같은 고온 증기 살균 과정을 7회 더 반복하였다.

<40> 고온 증기 살균을 마친 후, 살균된 각 용기마다 226g의 취반수를 넣고, 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 50분간 죽을 쑼었다. 취반이 완료된 후 무균상태에서 리드필

름으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다.

<41> (4) 148~150℃의 온도에서 6초간 살균, 7회 반복

<42> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇠팅에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 44g씩 담아 고온가압살균장치(㈜shinwa제조)에 넣고 밀폐시킨 다음 고압 증기를 불어 넣어 148~150℃의 온도에서 6초간 살균하였다. 이와 같은 고온 증기 살균 과정을 7회 더 반복하였다.

<43> 고온 증기 살균을 마친 후, 살균된 각 용기마다 226g의 취반수를 넣고, 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 40분간 죽을 쑼었다. 취반이 완료된 후 무균상태에서 리드필름으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다.

<44> (5) 145~150℃의 온도에서 6초간 살균, 10회 반복

<45> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇠팅에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 44g씩 담아 고온가압살균장치 (㈜shinwa제조)에 넣고 밀폐시킨 다음 고압 증기를 불어 넣어 145~150℃의 온도에서 6초간 살균하였다. 이와 같은 고온 증기 살균 과정을 10회 더 반복하였다.

<46> 고온 증기 살균을 마친 후, 살균된 각 용기마다 226g의 취반수를 넣고, 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 40분간 죽을 쑼었다. 취반이 완료된 후 무균상태에서 리드필름으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다.

<47> (6) 고온 증기 살균을 하지 않은 경우

<48> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇄망에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 42g씩 살균된 각 용기마다 231g의 취반수를 넣고, 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 40분간 죽을 쑀었다. 취반이 완료된 후 무균상태에서 리드필름으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다.

<49> 실시예 2: 취반수 투입량에 따른 포장죽의 제조

<50> (1) 취반 전 113g, 포장 전 113g

<51> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇄망에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 44g씩 담아 고온가압살균장치 (주)shinwa제조)에 넣고 밀폐시킨 다음 고압 증기를 불어 넣어 140~143℃의 온도에서 4.5초간 살균하였다. 이와 같은 고온 증기 살균 과정을 7회 더 반복하였다.

<52> 고온 증기 살균을 마친 후, 살균된 각 용기마다 113g의 취반수를 넣고 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 40분간 죽을 쑀었다. 취반이 완료된 후 다시 취반수 113g을 투입한 후 무균상태에서 리드필름으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다.

<53>

(2) 취반 전 75g, 포장 전 151g

<54> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇠팅에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 44g씩 담아 고온가압살균장치 (주)shinwa제조)에 넣고 밀폐시킨 다음 고압 증기를 불어 넣어 140~143℃의 온도에서 4.5초간 살균하였다. 이와 같은 고온 증기 살균 과정을 7회 더 반복하였다.

<55> 고온 증기 살균을 마친 후, 살균된 각 용기마다 75g의 취반수를 넣고 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 40분간 죽을 쑼었다. 취반이 완료된 후 다시 취반수 151g을 투입한 후 무균상태에서 리드필름으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다

<56> (3) 취반 전 151g, 포장 전 75g

<57> 원료미 10,000g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 미세 쇠팅에 담아 물기를 제거하였다. 물기 제거 후 내열성 용기에 44g씩 담아 고온가압살균장치 (주)shinwa제조)에 넣고 밀폐시킨 다음 고압 증기를 불어 넣어 140~143℃의 온도에서 4.5초간 살균하였다. 이와 같은 고온 증기 살균 과정을 7회 더 반복하였다.

<58> 고온 증기 살균을 마친 후, 살균된 각 용기마다 151g의 취반수를 넣고 취반기의 증기 온도를 100℃로 일정하게 유지시키면서 40분간 죽을 쑼었다. 취반이 완료된 후 다시 취반수 75g을 투입한 후 무균상태에서 리드필름으로 밀봉하고 약 12분간 방치하여 증숙을 시킨 후 10℃ 물에서 15분간 냉각시켜 제조를 종료하였다

<59> 실시예 3: 가정식 죽의 제조

<60> 쌀 200g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 물기를 제거한다. 물기를 제거한 쌀을 냄비에 넣고 물 1200g을 넣은 후 끓인다. 한소끔 끓은 후 불을 낮추어 은은한 불에서 쌀알이 퍼질 때까지 끓여 죽을 제조하였다.

<61> 실시예 4: 레토르트 죽의 제조

<62> 쌀 200g을 물로 5회 세미하고 물에 1시간 동안 침지시킨 후 물기를 제거한다. 물기를 제거한 쌀과 물 1200g을 파우치에 넣은 후 레토르트(retort)를 실시하여 죽을 제조하였다.

<63> 실험예 1 : 살균 조건이 죽의 물성에 미치는 효과

<64> 상기 실시예 1과 같이 살균 조건을 달리하여 제조된 죽 제품의 품질을 평가하기 위하여 패널 30명을 대상으로 관능검사를 실시하였다. 관능검사에서 제품의 품질 특성은 밥알의 퍼짐 정도, 씹히는 조직감, 점도, 외관, 선택 및 전체 맛을 각각 평가하였으며 5점 척도법을 사용하였다. 즉, 매우좋다 5, 좋다 4, 보통이다 3, 나쁘다 2, 매우 나쁘다 1로 평가하였다. 그 결과는 도 2 및 하기 표 1에 나타내었다.

<65> 【표 1】

관능검사 결과

구분	밥알 퍼짐 정도	씹히는 조직감	점도	외관	색택	전체맛
실시예 1-1	3.8	3.91	3.94	3.8	4.12	3.82
실시예 1-2	3.84	3.75	4.02	3.75	4.02	3.69
실시예 1-3	3.72	3.7	3.9	3.9	4.05	3.9
실시예 1-4	3.5	3.43	3.65	3.5	3.76	3.4
실시예 1-5	3.35	3.21	3.47	3.46	3.53	3.27
실시예 1-6	3.2	3.02	3.11	3.21	3.84	3.31
P-value	**0.019	**0.027	**0.034	**0.043	**0.047	**0.013

주)** CI 95%에서 유의차 있음

<66>

실시예 1-1 내지 1-6 제품의 조직감 분석 결과는 도 3에 나타내었고, R/V profile은 도 4에 나타내었다.

<67> 상기 실험 결과를 바탕으로 다음과 같은 결과를 도출할 수 있다. 실시예 1-1의 관능검사 및 조직감 분석 프로파일(texture analyzer profile)의 결과가 다른 5가지의 실시예보다 우수하다고 판단된다. 실시예 1-2의 경우 살균 온도의 증가로 인하여 씹히는 조직감과 색택이 실시예 1-1보다 떨어졌으며, 실시예 1-3의 경우는 살균시간의 증가로 인하여 실시예 1-2와 같은 결과를 얻을 수 있었다. 이는 살균강도의 증가로 쌀알의 조직감이 물러짐으로 판단할 수 있으며,

조직감 분석(Texture analyzer profile)과 RV profile의 결과가 이를 뒷받침해 준다. 이런 사실은 실시예 1-4, 실시예 1-5에서 더욱 확실하게 확인할 수 있다.

<68> 즉 쌀알의 조직감은 전분의 용출량과 음의 상관관계가 있다고 할 수 있다. 또 살균의 강도가 증가하며 선택에도 부정적인 영향을 미치는 것으로 판단된다. 또한 실시예 1-6처럼 고온 증기 살균을 하지 않고 취반만을 실행한 경우 쌀알의 조직감이 너무 단단하게 되어 현저한 품질 저하를 보였다. 실시예 1-1은 고온 증기 살균 과정을 통하여 쌀의 호화가 어느 정도 진행된 상태에서 다시 증기로 취반을 실행함으로써 스팀 취반시보다 전분의 용출이 용이하였고, 그로 인하여 죽으로써의 적당한 조직감 구현이 가능하였다.

<69> 따라서 상기 실험 결과를 바탕으로, 죽 특유의 맛과 조직감을 유지하여 관능적으로 뛰어난과 동시에 미생물로부터도 안전한 제품을 얻기 위한 조건을 고려한 결과, 150℃ 이상이 되면 조직감에 문제가 있고, 130℃ 이하가 되면 미생물에 대한 안전성이 문제가 되므로, 본 발명의 제조 방법은 130~150℃, 4~8초간, 4~10회 반복 살균으로 확립하게 되었다.

<70> 실험예 2: 취반수 충전 방법이 죽 물성에 미치는 효과

<71> 상기 실시예 1-1 및 실시예 2-1, 2-2, 2-3과 같이 취반수 충전 방법을 달리하여 제조된 죽 제품의 품질을 평가하기 위하여 패널 30명을 대상으로 관능검사를 실시하였다. 그 결과는 도 5에 나타내었다.

<72> 한편, 실시예 1-1 및 실시예 2-1, 2-2, 2-3 제품의 조직감 분석 결과는 도 6에 나타내었고, R/V profile은 도 7에 나타내었다.

<73> 상기 실험 결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 도출할 수 있다. 관능검사 결과는 실시예 1-1이 실시예 2의 방법보다 우수하다. 하지만 쌀알의 조직감이 좀더 하드(hard)한 측면으로 적용되어야 될 경우에는 실시예 2와 같이 취반수를 취반전과 포장전으로 나누어 충전하는 방법을 활용해야 할 것이다. 예를 들어, 리조또와 같이 쌀알의 퍼짐을 최소화한 유동식의 제조에서는 실시예 2와 같은 제조 방법이 더욱 효과적이다.

<74> 또한 실시예 2-1, 2-2 그리고 2-3에서 보는 바와 같이 취반전에 충전하는 취반수의 양을 증가시키는 것이 포장전에 많은 양의 취반수를 충전하는 것보다 쌀알의 조직감이 더 물러짐을 보였다. 이는 취반전에 물의 양이 증가하면 취반시에 가해진 열과 상승작용을 일으켜 전분의 용출에 더욱 효과적임을 알 수 있다 따라서 실제 제품의 적용단계에서는 앞 뒤 취반수의 충전량을 조절 포인트(control point)로 삼을 수 있다.

<75> 실험예 3: 죽의 제조 방법이 방법이 물성에 미치는 효과

<76>

상기 실시예 1-1 및 실시예 3, 4와 같이 방법을 달리하여 제조된 죽 제품의 품질을 평가하기 위하여 패널 30명을 대상으로 관능검사를 실시하였다. 그 결과는 도 8에 나타내었다.

<77> 한편, 실시예 1-1 및 실시예 3, 4 제품의 조직감 분석 결과는 도 9에 나타내었고, R/V profile은 도 10에 나타내었다.

<78> 실시예 1-1의 제품의 관능검사 및 조직감 분석(texture analyzer profile)의 결과에서 나타났듯이 죽의 전체 맛과 밥알의 퍼짐 정도, 점도, 조직감이 가정식 조리죽인 실시예 3과 유사한 품질 수준을 보였다. 하지만 실시예 4의 경우 레토르트 살균으로 인하여 쌀알의 조직이 심하게

파괴되었으며 또한 과도하게 물러졌음을 확인할 수 있다. 또 위의 원인으로 인해 전분의 용출이 과다하게 발생하였고 그 결과 관능에 좋은 영향을 미치지 못하였다.

【발명의 효과】

<79> 상기에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 방법에 의하면 밥알의 식감이 부드러우며 죽으로서의 맛과 조직감이 뛰어나고 미생물에 대해 안전하여 장기간 보관 가능한 무균화 즉석 포장죽의 제조가 가능하다. 또한 가정 조리식 방법으로 제조한 죽과 품질적 수준이 유의차 없이 동등한 수준이며 외관 및 색상에서 유의차 수준으로 우수한 무균화 즉석 포장죽의 제조가 가능하므로, 이는 즉석식품 산업상 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

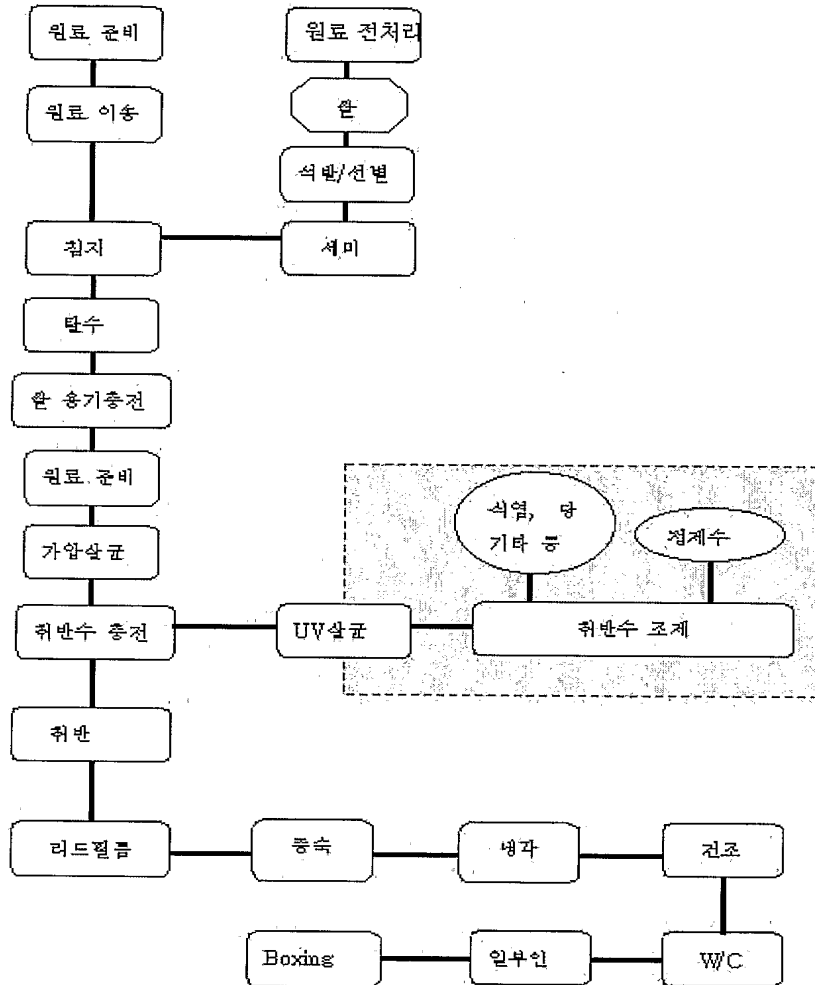
쌀의 세척, 침지, 취반 및 포장 공정을 포함하는 포장죽의 제조방법에 있어서, 쌀을 내열성 플라스틱 용기에 충전하여 130~150℃에서 4~8초간 4~10회 반복하여 살균 처리 후 취반수를 충전하여 취반하고 무균화 된 공간에서 밀봉, 포장하는 것을 특징으로 하는 무균화 즉석 포장죽의 제조방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 취반 전에 총 투입될 취반수 양의 30~70%를 투입하고 포장 전에 나머지 양을 투입함으로써, 취반수를 취반 전과 포장 전 2회에 걸쳐 분리하여 투입하는 것을 특징으로 하는 무균화 즉석 포장죽의 제조방법.

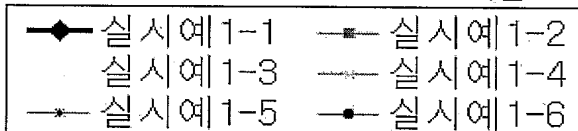
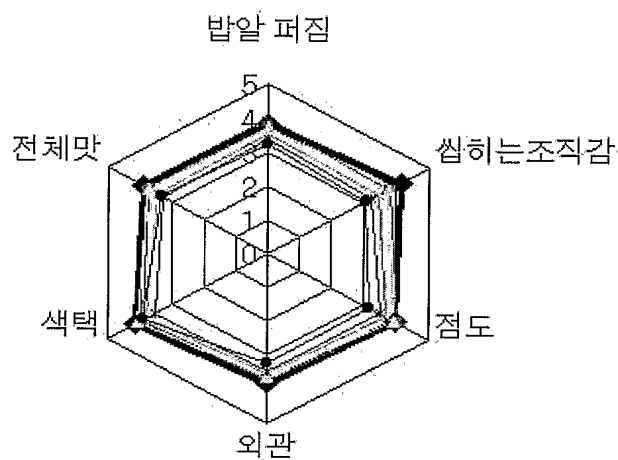
【도면】

【도 1】

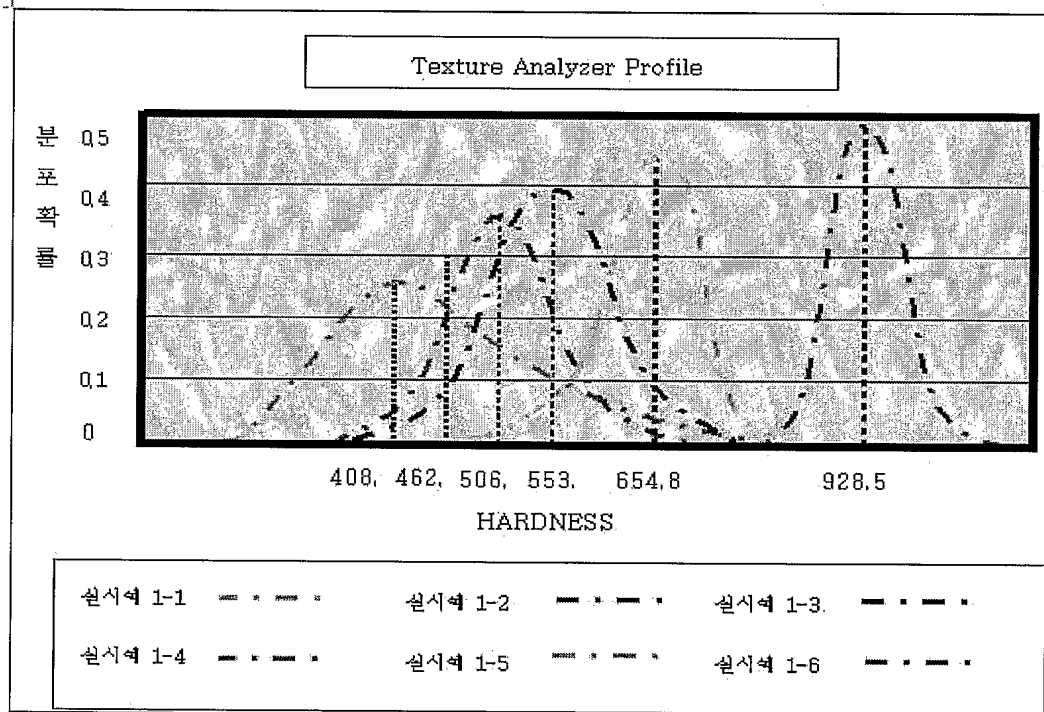


【도 2】

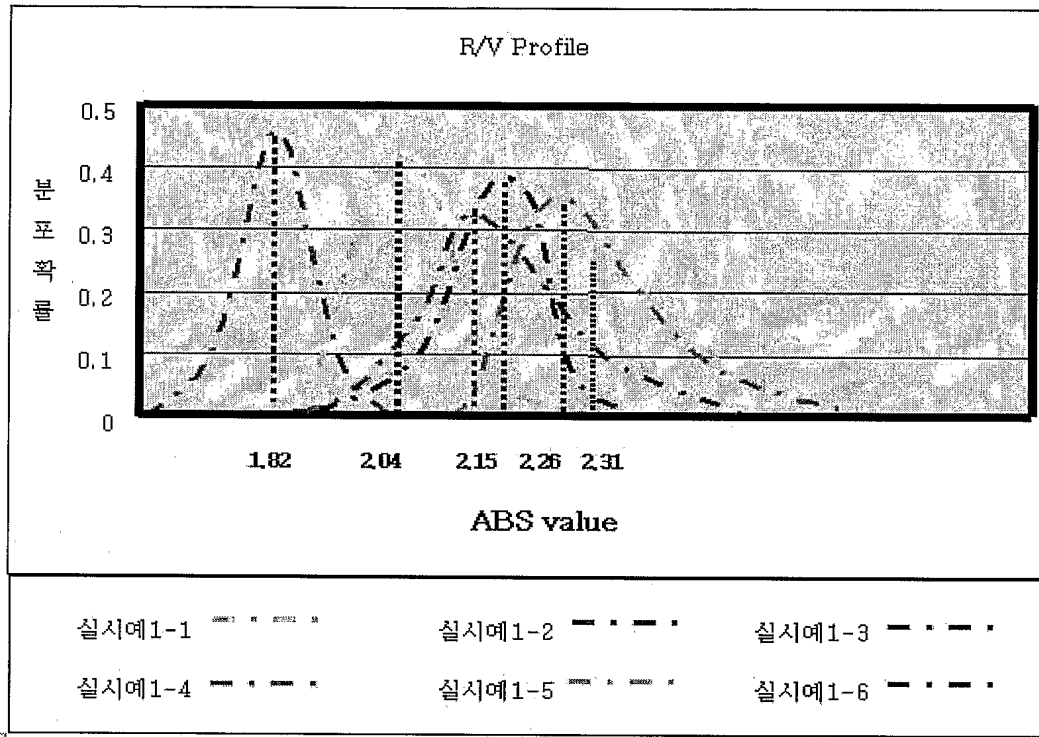
살균 조건에 따른 죽의 관능검사 결과



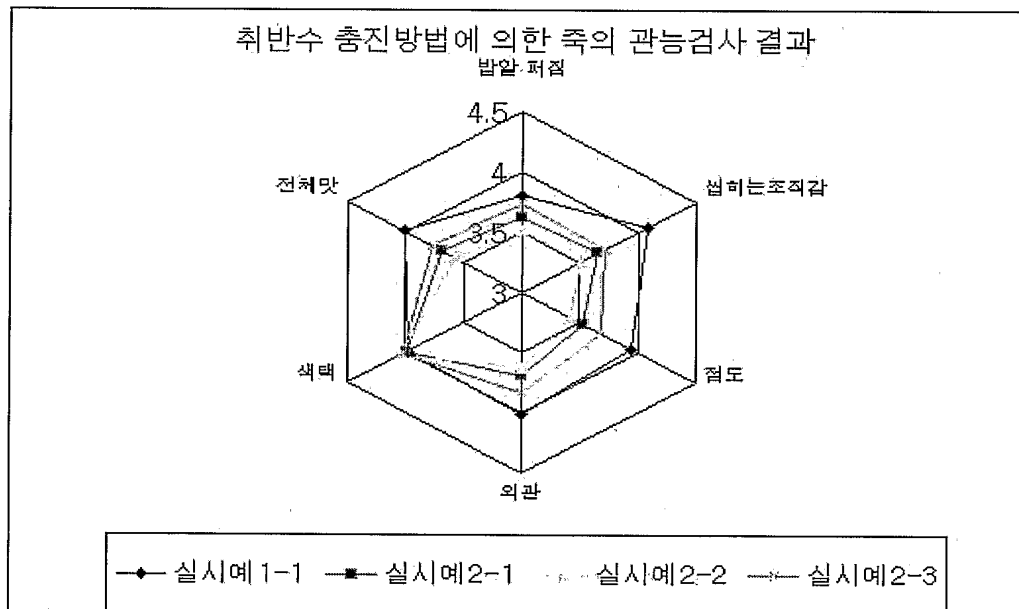
【도 3】



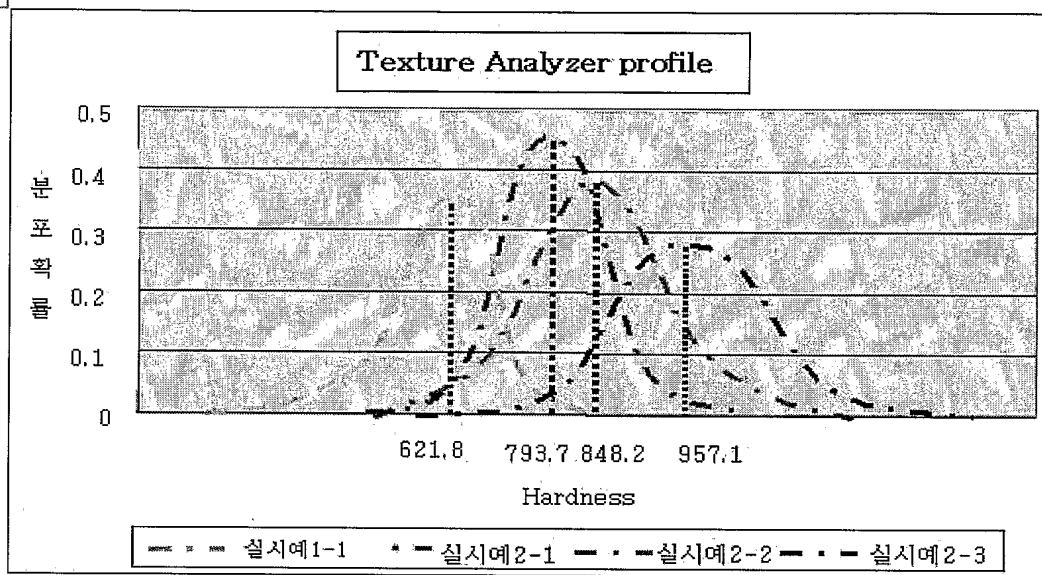
【도 4】



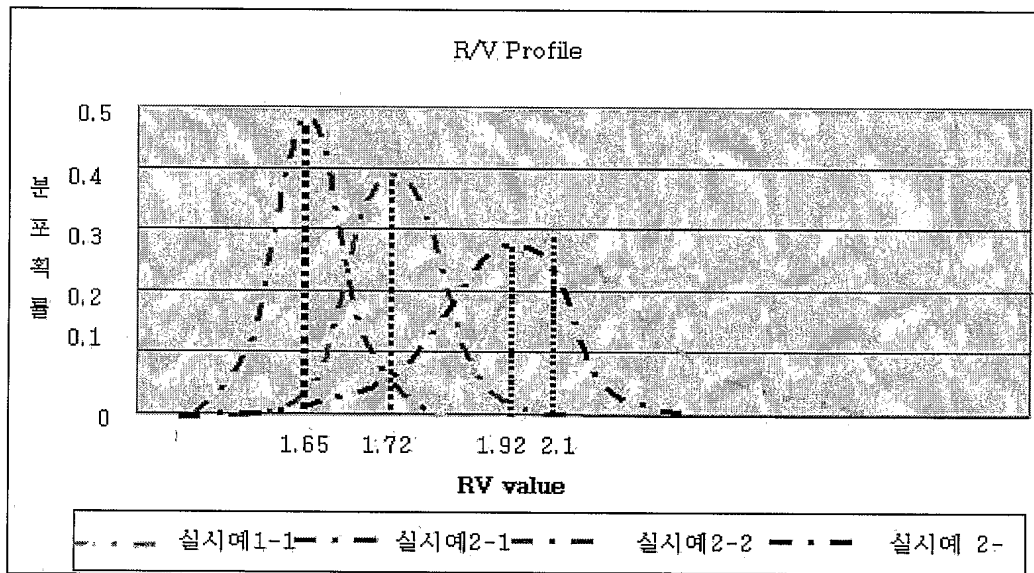
【도 5】



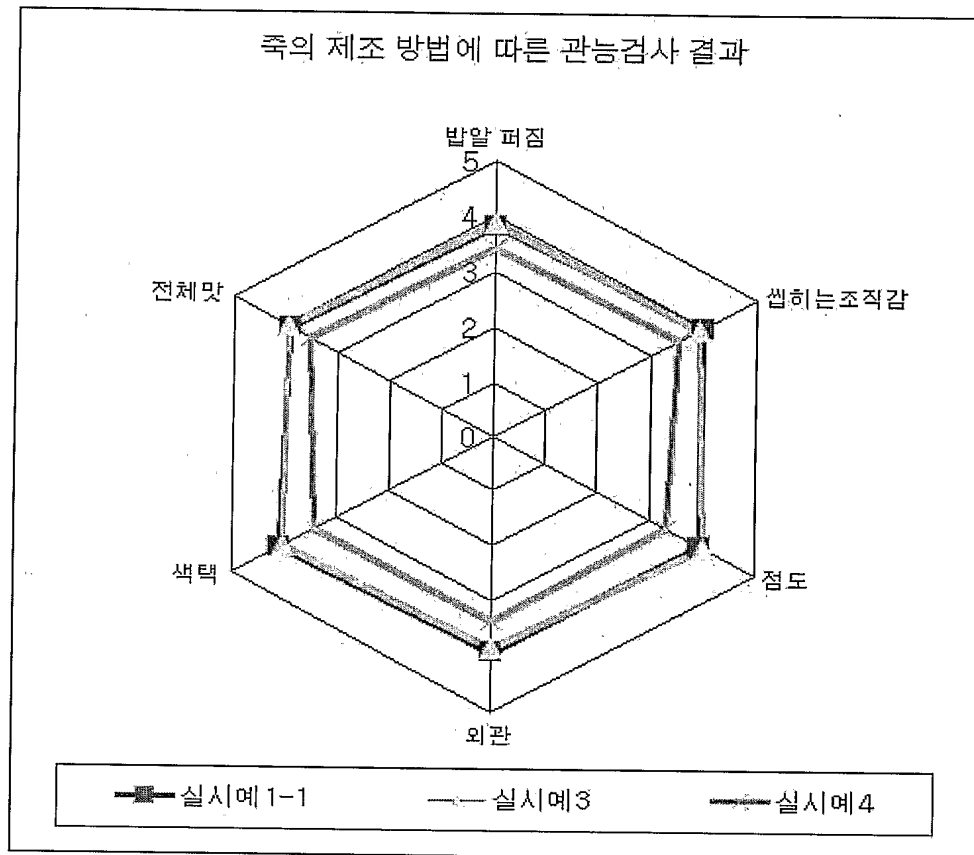
【도 6】



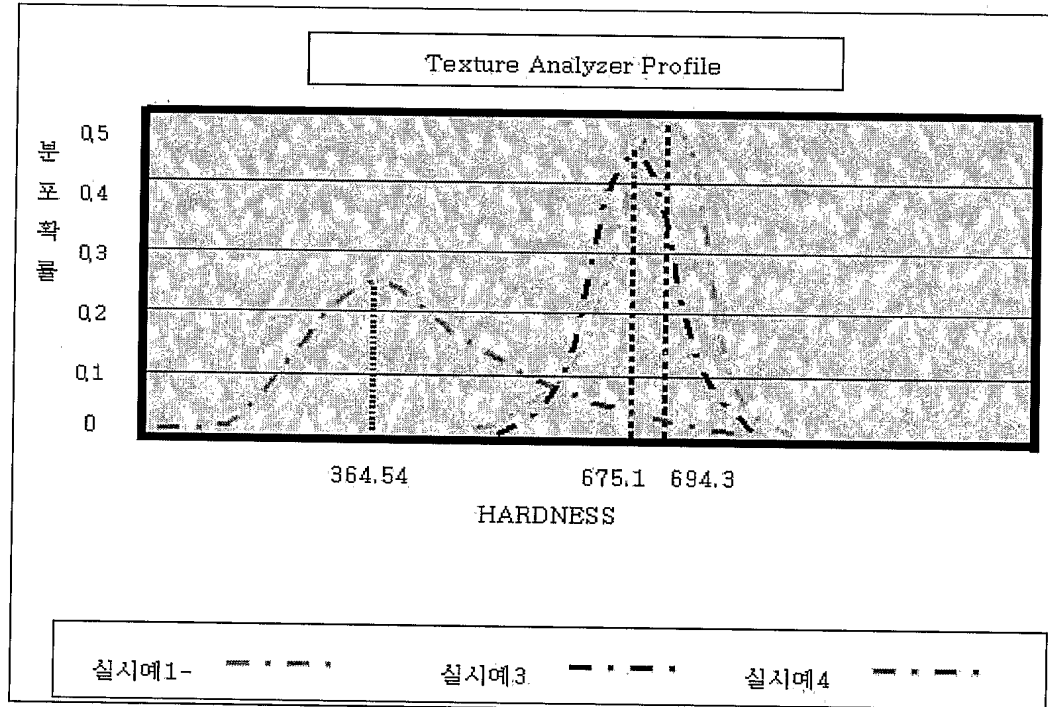
【도 7】



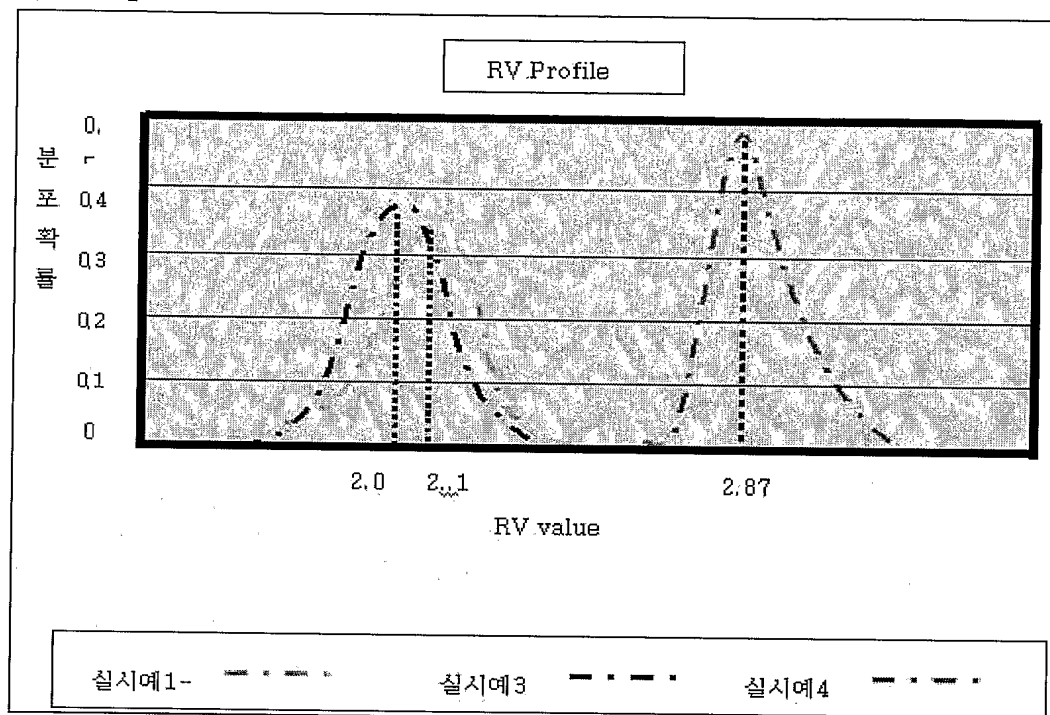
【도 8】



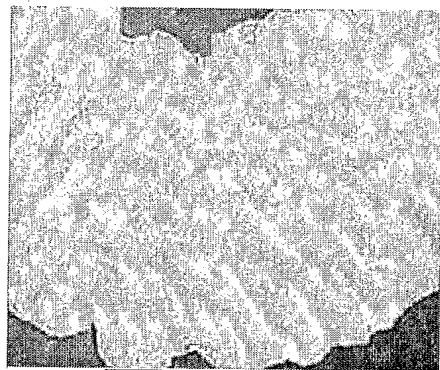
【도 9】



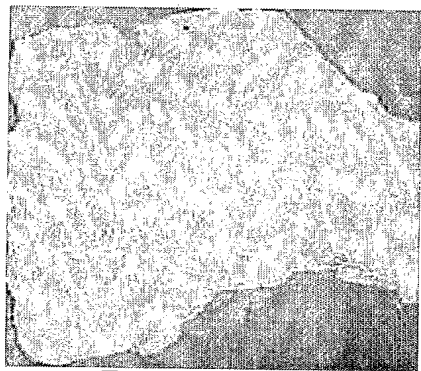
【도 10】



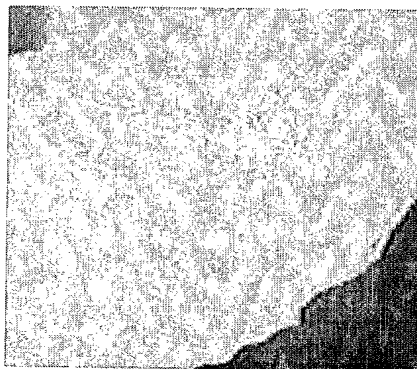
【도 11】



원시예 5(가경의 표면)



원시예 6(케트르드)



원시예 1-II(무균포장)

